

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION  
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété  
Intellectuelle  
Bureau international



(43) Date de la publication internationale  
3 mars 2005 (03.03.2005)

PCT

(10) Numéro de publication internationale  
**WO 2005/020119 A2**

(51) Classification internationale des brevets<sup>7</sup> : **G06F 19/00**

(21) Numéro de la demande internationale :

PCT/FR2004/002115

(22) Date de dépôt international : 10 août 2004 (10.08.2004)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :

0309983 18 août 2003 (18.08.2003) FR

(71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) :  
**CENTRE NATIONAL DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE - CNRS** [FR/FR]; 3, rue Michel-Ange, F-75794  
Paris Cedex 16 (FR).

(72) Inventeurs; et

(75) Inventeurs/Déposants (pour US seulement) : **ROUQUIE,**  
**Magnali** [FR/FR]; 166, avenue du Maine, F-75014 Paris  
(FR). **CARITEY, Nicolas** [FR/FR]; F-70270 Ternuay  
Melay St-Hilaire (FR). **GAUBERT, Laurent** [FR/FR]; 17,  
avenue Roger Salzamann, F-13012 Marseille (FR).

(74) Mandataires : **BURBAUD, Eric** etc.; Cabinet Plasseraud,  
65/67, rue de la Victoire, F-75440 Paris Cedex 09 (FR).

(81) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de  
protection nationale disponible) : AE, AG, AL, AM, AT,  
AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO,  
CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB,  
GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG,  
KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG,  
MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH,  
PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN,  
TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre  
de protection régionale disponible) : ARIPO (BW, GH,  
GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM,  
ZW), eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM),  
européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI,  
FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI,  
SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ,  
GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Déclaration en vertu de la règle 4.17 :

— relative à la qualité d'inventeur (règle 4.17.iv)) pour US  
seulement

Publiée :

— sans rapport de recherche internationale, sera republiée  
dès réception de ce rapport

En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abrévia-  
tions, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et  
abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de  
la Gazette du PCT.

(54) Title: METHOD FOR MODELING AND SIMULATING A BIOLOGICAL SYSTEM, AND MODEL FOR CARRYING OUT THIS METHOD

(54) Titre : PROCEDE DE MODELISATION ET DE SIMULATION D'UN SYSTEME BIOLOGIQUE ET MODELE POUR LA MISE EN OEUVRE DE CE PROCEDE

(57) Abstract: The invention relates to a method for modeling and simulating a biological system, comprising tangible biological functional entities, modeled by at least: one morphological occurrence comprising at least one biochemical constituent that identifies the biological functional entity and at least one transformation representative of the way in which this constituent evolves according to the spatio-temporal context; one spatial occurrence representative of at least one spatial characteristic of the biological functional entity, and; one temporal occurrence representative of at least one temporal characteristic of the biological functional entity. The invention also relates to a method in which an evolution of these biological functional entities are simulated while recursively determining the effect of all changes affecting these occurrences, including transformations, on their functioning and their evolution.

(57) Abrégé : Procédé de modélisation et de simulation d'un système biologique comprenant des entités fonctionnelles biologiques tangibles, modélisées par au moins : une occurrence morphologique, comprenant au moins un composant biochimique identifiant l'entité fonctionnelle biologique et au moins une transformation représentative de la façon dont ce composant évolue en fonction du contexte spatio-temporel, une occurrence spatiale, représentative d'au moins une caractéristique spatiale de l'entité fonctionnelle biologique, et une occurrence temporelle, représentative d'au moins une caractéristique temporelle de l'entité fonctionnelle biologique, procédé dans lequel on simule une évolution desdites entités fonctionnelles biologiques en déterminant récursivement l'effet de tous changements affectant ces occurrences, Y compris des transformations, sur leur fonctionnement et leur évolution.

WO 2005/020119 A2

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION  
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété  
Intellectuelle  
Bureau international



(43) Date de la publication internationale  
3 mars 2005 (03.03.2005)

PCT

(10) Numéro de publication internationale  
**WO 2005/020119 A3**

(51) Classification internationale des brevets<sup>7</sup> : **G06F 19/00**

(21) Numéro de la demande internationale :  
PCT/FR2004/002115

(22) Date de dépôt international : 10 août 2004 (10.08.2004)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :  
0309983 18 août 2003 (18.08.2003) FR

(71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) :  
**CENTRE NATIONAL DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE - CNRS** [FR/FR]; 3, rue Michel-Ange, F-75794  
Paris Cedex 16 (FR).

(72) Inventeurs; et

(75) Inventeurs/Déposants (pour US seulement) : **ROUQUIE, Magnali** [FR/FR]; 166, avenue du Maine, F-75014 Paris (FR). **CARITEY, Nicolas** [FR/FR]; F-70270 Ternuay Melay St-Hilaire (FR). **GAUBERT, Laurent** [FR/FR]; 17, avenue Roger Salzamann, F-13012 Marseille (FR).

(74) Mandataires : **BURBAUD, Eric** etc.; Cabinet Plasseraud, 65/67, rue de la Victoire, F-75440 Paris Cedex 09 (FR).

(81) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de protection nationale disponible) : AE, AG, AL, AM, AT,

AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de protection régionale disponible) : ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Déclaration en vertu de la règle 4.17 :

— relative à la qualité d'inventeur (règle 4.17.iv) pour US seulement

Publiée :

— avec rapport de recherche internationale

(88) Date de publication du rapport de recherche internationale: 3 novembre 2005

En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abréviations, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de la Gazette du PCT.

(54) Title: METHOD FOR MODELING AND SIMULATING A BIOLOGICAL SYSTEM, AND MODEL FOR CARRYING OUT THIS METHOD

(54) Titre : PROCÉDE DE MODELISATION ET DE SIMULATION D'UN SYSTEME BIOLOGIQUE ET MODELE POUR LA MISE EN OEUVRE DE CE PROCÉDE

(57) Abstract: The invention relates to a method for modeling and simulating a biological system, comprising tangible biological functional entities, modeled by at least: one morphological occurrence comprising at least one biochemical constituent that identifies the biological functional entity and at least one transformation representative of the way in which this constituent evolves according to the spatio-temporal context; one spatial occurrence representative of at least one spatial characteristic of the biological functional entity, and; one temporal occurrence representative of at least one temporal characteristic of the biological functional entity. The invention also relates to a method in which an evolution of these biological functional entities are simulated while recursively determining the effect of all changes affecting these occurrences, including transformations, on their functioning and their evolution.

(57) Abrégé : Procédé de modélisation et de simulation d'un système biologique comprenant des entités fonctionnelles biologiques tangibles, modélisées par au moins : une occurrence morphologique, comprenant au moins un composant biochimique identifiant l'entité fonctionnelle biologique et au moins une transformation représentative de la façon dont ce composant évolue en fonction du contexte spatio-temporel, une occurrence spatiale, représentative d'au moins une caractéristique spatiale de l'entité fonctionnelle biologique, et une occurrence temporelle, représentative d'au moins une caractéristique temporelle de l'entité fonctionnelle biologique, procédé dans lequel on simule une évolution desdites entités fonctionnelles biologiques en déterminant récursivement l'effet de tous changements affectant ces occurrences, Y compris des transformations, sur leur fonctionnement et leur évolution.

WO 2005/020119 A3